

**Japanese Patent Office**  
**Patent Laying-Open Gazette**

Patent Laying-Open No.	10-289632
Date of Laying-Open:	October 27, 1998
International Class(es):	H01H 13/14 B29D 31/00 H01H 11/00 13/48 B29K 101:12

( 4 pages in all)

---

Title of the Invention:	SHEET-LIKE KEY TOP AND ITS MANUFACTURING METHOD
-------------------------	--

Patent Appln. No.	9-110105
Filing Date:	April 14, 1997
Inventor(s):	Masaru NAKAJO et al.
Applicant(s):	Polymatech Co., Ltd.

(transliterated, therefore the  
spelling might be incorrect)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-289632

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 H 13/14

H 0 1 H 13/14

Z

B 2 9 D 31/00

B 2 9 D 31/00

H 0 1 H 11/00

H 0 1 H 11/00

E

13/48

13/48

// B 2 9 K 101:12

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-110105

(22) 出願日

平成9年(1997)4月14日

(71) 出願人 000237020

ポリマテック株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目8番16号

(72) 発明者 中 條 勝

東京都北区田端5-10-10 富士ポリマテック株式会社R&Dセンター内

(72) 発明者 大城谷 健史

東京都北区田端5-10-10 富士ポリマテック株式会社R&Dセンター内

(72) 発明者 工 藤 智

東京都北区田端5-10-10 富士ポリマテック株式会社R&Dセンター内

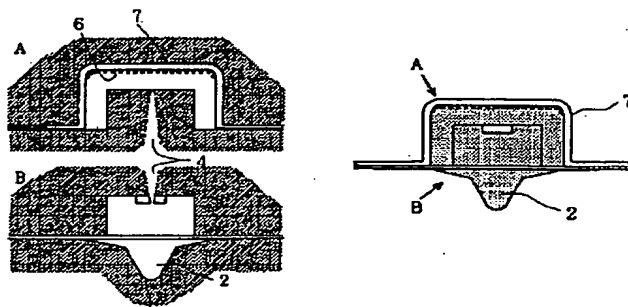
(74) 代理人 弁理士 松田 省躬

(54) 【発明の名称】 シート状キートップおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、クリック感の向上、かつ残留応力による接点部破損の防止を図れるシート状キートップを提供するものである。

【解決手段】 金属皿バネや樹脂フィルムドーム等の湾曲した接点部を、押圧する押し釦スイッチの押し子の先端形状を球面形状とした。また、押し釦スイッチの押し子の先端形状を球面形状に成形可能とするために、熱可塑性物のゲート注入口を、押し子の側面部あるいは金形に形成する側面突起部等に設けて注入を行うようにすることで成形を可能とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 成形された熱可塑性樹脂からなるキートップ本体の上面側に、同形状に湾曲させた表示部を印刷してあるフィルムが一体形成されたシート状キートップの下面に形成される押し子が、球面形状の先端形状を有することを特徴としたシート状キートップ。

【請求項 2】 シート状キートップを製造する方法であって、熱可塑性物の注入口を先端球面形状押し子の側面部あるいは側面突子部を設けた金型を用いて成形することを特徴とした請求項 1 に記載のシート状キートップの製造方法。

【請求項 3】 シート状キートップを製造する方法であって、キートップ表示部体と先端球面形状押し子からなり、キートップ表示部体は、予め表示部を印刷してあるフィルムを、キートップ表示部体成形用金型の下型・上型により挟持し、熱可塑性物を射出成形することで形成され、また、先端球面形状押し子体は、予め所定の位置に穿孔したフィルムを先端球面形状押し子成形用金型の下型・上型により挟持し、熱可塑性物を射出成形することで形成され、形成されたキートップ表示部体と先端球面形状押し子を整合し定着することを特徴とした請求項 1 に記載のシート状キートップおよびその製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話機、パソコンキーボード、コントローラ等の各種キースイッチおよびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 熱可塑性物からなるキートップ本体の上面側に同形状に湾曲させた表示部を印刷してあるフィルムが一体形成されてなる押し釦スイッチの成形は、成形歩留まり率の向上を図るために射出時のモールド内部の材料の流動の均一化、および金型構造の簡易化をするため等により、一般的には熱可塑性物射出用ゲート注入口の位置を突出するキー下端の押し子先端に設定している。

【0003】 このため押し子先端は平面形状または凹形状にする必要があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 キースイッチは、成形された熱可塑性物からなるキートップ本体の上面側に、同形状に湾曲させた表示部を印刷してあるフィルムが一体形成された押し釦スイッチの下面に、クリック感を有する金属皿バネや樹脂フィルムドーム等の上方向に湾曲した接点部が実装されており、押しボタンスイッチを押すと、下方に突出した押し子の先端が金属皿バネや樹脂フィルムドームを押し、入力するようになっている。そのため図 7 に示すように、押し釦スイッチの押し子 11 の中心 a とクリック感を有する湾曲した接点部 12 の頂 b とが正確に衝合されずに、接点部が押されることが多

く、接点部のクリック感の低下および残留応力による接点部への亀裂が生じた。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、金属皿バネや樹脂フィルムドーム等の湾曲した接点部を、押圧する押し釦スイッチの押し子の先端形状を球面形状とすることにより、クリック感の向上、かつ残留応力による接点部破損の防止を図れるシート状キートップを提供するものである。

【0006】 また、押し釦スイッチの押し子の先端形状を球面形状に成形可能とするために、熱可塑性物のゲート注入口を、押し子の側面部あるいは金形に形成する側面突子部等に設けて注入を行うようにすることで成形を可能とした。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 本発明は、図 1 に示すように、押し釦スイッチ 1 の押し子 2 の先端形状を球面形状とした。

【0008】 また、押し子 2 の先端形状を球面形状とすることを可能とするために、図 2 に示すように、熱可塑性物 3 のゲート注入口 4 を先端球面形状押し子 2 の側面部 5 あるいは金型に形成した側面突子部等に設けることで成形を可能とした。

【0009】 さらに、図 3 に示すように、予め表示部 6 を印刷したフィルム 7 のキートップ表示部体 A と先端球面形状押し子部体 B を別々に形成し、キートップ表示部体 A と先端球面形状押し子部体 B を整合し定着することで成形を可能とした。この定着方法は、両面テープ、粘着剤を用いた粘着方法、接着剤を用いた接着方法、熱、超音波等を用いた融着方法のどの方法によっても行える。

【0010】 キートップ表示部体 A は、予め表示部 6 を印刷したフィルム 7 を、キートップ表示部体成形用金型の下型、上型により挟持し、熱可塑性物を射出成形することで形成でき、また、先端球面形状押し子部体 B は、予め所定の位置に穿孔したフィルム 9 を先端球面形状押し子部体 B 成形用金型の下型、上型により挟持し、熱可塑性物を射出成形することで形成できる。

【0011】 次に、図に示す実施例にしたがって本発明をさらに詳細に説明する。

## 【0012】

【実施例 1】 図 4 に示すように、予め表示部 6 を印刷したフィルム 1 を、所望とするキートップ形状と同形状の金型にセットし、型締めを行った後に熱可塑性物 3 を射出成形してフィルムと一体形成する。この時ゲート注入口 8 を全キー先端球面形状押し子 2 の側面部あるいは側面突子部 5 により行い、型開き時は、同時にゲートカットを行い、製品 C を取り出し、本発明の押し釦スイッチを成形する。

## 【0013】

【実施例2】図5、図6に別の成形方法を示す。

【0014】予め表示部を印刷したフィルム1を金型にセットし、型締めを行った後に、熱可塑性物3をゲート注入口8より射出成形して、所望とするキートップ表示部体Aを成形する。

【0015】次に、図6に示すように、予め所定の位置を穿孔したフィルム9を金型中央に張設してセットし、ゲート注入口8より熱可塑性物3を射出成形することでフィルムを挟んで上下に一体成形した所望とする先端球面形状押し子部体Bを形成する。

【0016】その後、別々に形成したキートップ表示部体Aと先端球面形状押し子部体Bを整合し、数箇所の定着点を熱、超音波等の融着方法により融着することで本発明の押し釦スイッチ（図3）を作成する。

【0017】このキートップ表示部体Aと先端球面形状押し子部体Bからなるツーピース構造タイプは、キートップ表示部体のフィルムの定着方法が限定されないため、同一素材であっても異種素材であってもかまわない。また、キートップ表示部体の熱可塑性物と先端球面形状押し子部体の熱可塑性物が接着を必要としないため、同一素材であっても異種素材であってもかまわない。

【0018】

【発明の効果】押し子先端が球面形状となることで、金属皿パネや樹脂フィルムドーム等の接点部の寿命が延びるとともに、シート状キートップとこれら接点部を組み込む際の煩わしい位置決め工程が簡素化される。また、

押し子先端形状のバリエーション化が可能となり、本発明の実施例2に記載したキートップ表示部体と先端球面形状押し子部体からなるツーピース構造タイプにおいては、先端球面形状押し子部体の弾性率を適宜に選定することでクリック感が調整できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】キートップの断面図。

【図2】成形方法を示す図。

【図3】キートップ表示部体と押し子部体を別個に成形する方法を示す図。

【図4】実施例1の成形方法を示す図。

【図5】実施例2のキートップ表示部体の成形方法を示す図。

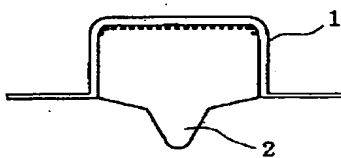
【図6】実施例2の押し子部体の成形方法を示す図。

【図7】従来の押し子の押圧状態を示す参考図。

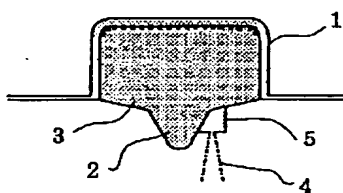
【符号の説明】

- 1 フィルム
- 2 押し子
- 3 熱可塑性物
- 4 ゲート注入口
- 5 側面突子部
- 6 印刷面
- 7 フィルム
- 8 ゲート注入口
- 9 穿孔したフィルム
- 11 押し子
- 12 皿パネ

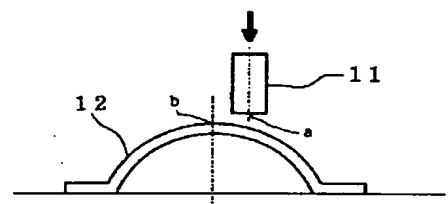
【図1】



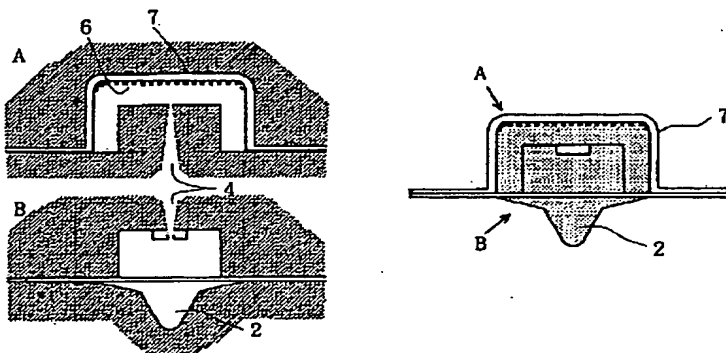
【図2】



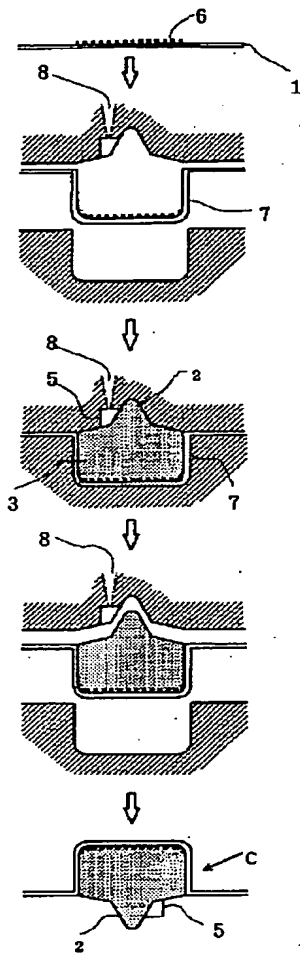
【図7】



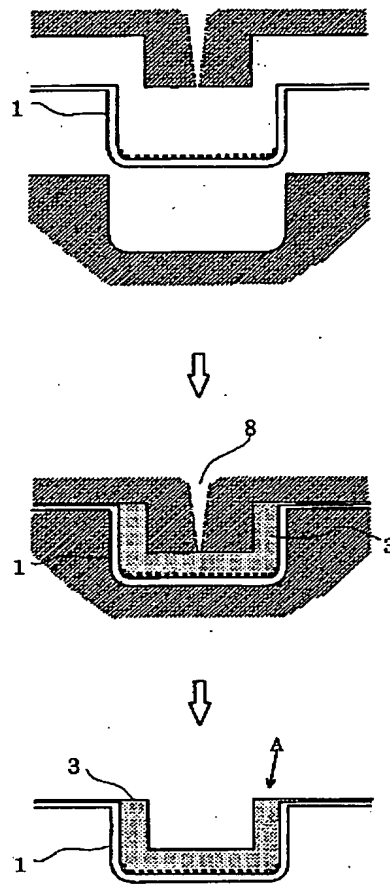
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

